

DEPURO PRO – Često postavljana pitanja

1. Gdje se DEPURO PRO najbolje primjenjuje?

Pročišćivači DEPURO PRO serije odlikuju se velikim protokom pročišćenog zraka, prikladnim za velike prostora (150 i 300 m³, ovisno o modelu), te primjenom apsolutnih filtara koji mogu blokirati čestice onečišćenja prisutne u struji zraka, koje su potencijalno štetne za zdravlje ili utječu na kvalitetu u proizvodnim procesima. Zahvaljujući svojoj sposobnosti generiranja velikog protoka sterilnog zraka, pročišćivači DEPURO PRO serije idealni su za laboratorije za analizu, medicinske i stomatološke ordinacije, urede, sobe za sastanke, barove, restorane, teretane, fitness centre, kozmetičke centre, trgovine, profesionalne urede, ljekarne, starački domovi, škole i vrtići, skladišta i logistički centri, radionice itd.

2. Koja je učinkovitost filtriranja pročišćivača DEPURO PRO serije?

Zračna struja, prolazeći kroz filtar, razbija se; čestice suspendirane u njoj podvrgavaju se brojnim promjenama smjera sve dok ih ne uhvati jedan ili više dolje navedenih mehanizama:

- **Prosijavanje:** Zračna struja nosi česticu između dva vlakna, ali čestica je veća od zazora, pa se ulovi.
- **Hvatanje presretanjem:** prijanjanjem grubih čestica koje se protokom zraka prenose na vlakna filtra trljajući o njih.
- **Sudaranje:** velike se čestice izravno sudaraju s vlaknom. Utjecaji se povećavaju, što je manje razdvajanje između vlakana i što je veća brzina protoka zraka koji ih prenosi.
- **Difuzijsko hvatanje:** ovim se mehanizmom male i ultrafine čestice, posebno za one manje od 0,1 mikrona, kreću nepravilnije zbog učinka Brownova kretanja, slučajnog kretanja mikroskopskih čestica kada su u tekućini (u ovom slučaju, zrak koji ih transportira), povećavajući vjerojatnost da će čestice biti zarobljene i zadržane.

Zračni filtri regulirani su i klasificirani prema dva standarda:

* EN ISO 16890, vrijedi za opće ventilacijske filtre.

* EN 1822, vrijedi za EPA (Efficiency Particulate Air), HEPA (High Efficiency Particulate Air) and ULPA (Ultra-Low Particulate Air) filtre.

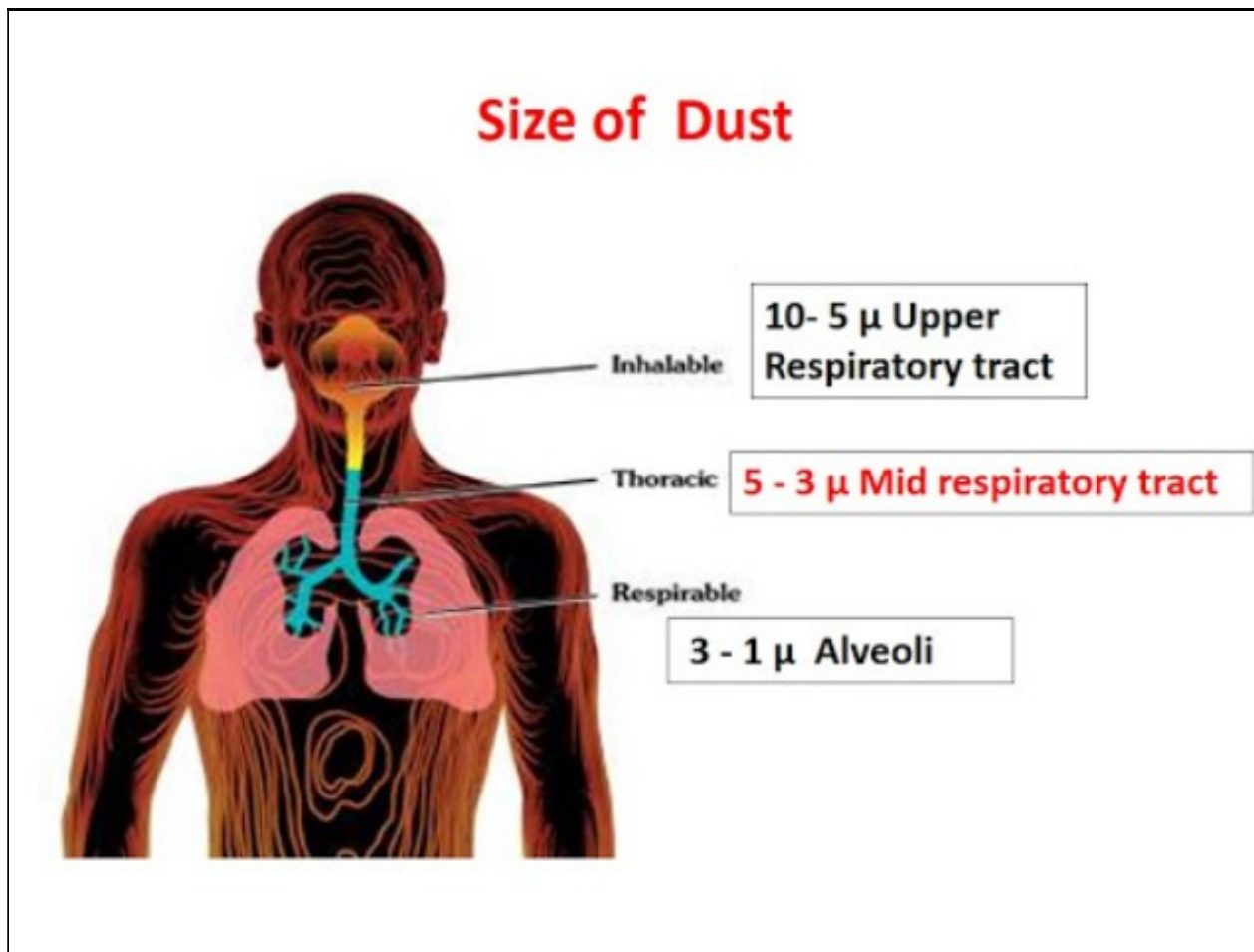
Standard EN ISO 16890 standard izražava sposobnost filtriranja u smislu postotka zadržavanja mikročestica PM10 (dimenzije manje od 10 mikrona, jednako 0,01 mm), PM2,5 (dimenzije manje od 2,5 mikrona, što odgovara 0,0025 mm) ili PM1 (dimenzije manje od 0,001 mm). EN 1822, pak, ukazuje na sposobnost filtriranja mikročestica nominalne veličine 0,3 mikrona, jednake 0,0003 mm), kao što je prikazano u donjoj tablici:

Grupa	Klasa	Integralna vrijednost		Local Value	
		Učinkovitost filtriranja% prema MPPS	% Prodiranja koji se odnosi na MPPS	Učinkovitost filtriranja% prema MPPS	% Prodiranja koji se odnosi na MPPS
EPA	E10	>= 85%	<= 15%		
	E11	>= 95%	<= 5%		
	E12	>= 99,5%	<= 0,5%		
HEPA	H13	>= 99,95%	<= 0,05%	>= 99,75%	<= 0,25
	H14	>= 99,995%	<= 0,005%	>= 99,975%	<= 0,025
UPA	U15	>= 99,9995%	<= 0,0005%	>= 99,9975%	<= 0,0025
	U16	>= 99,99995%	<= 0,00005%	>= 99,99975%	<= 0,00025
	U17	>= 99,999995%	<= 0,000005%	>= 99,9999%	<= 0,0001

MPPS = Most Penetrating Particle Size - Najprodornija veličina čestica

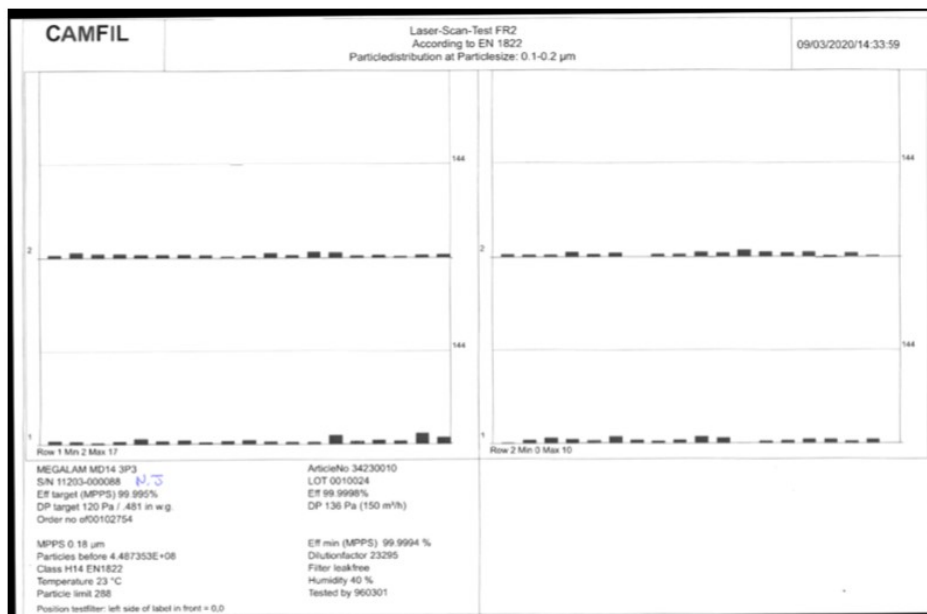
Osim gore navedene klasifikacije, raspored mrežica EPA, HEPA i ULPA filtara omogućuje hvatanje čestica manjih od 0,3 mikrona korištenih u testovima.

Svaki depurator iz serije DEPURO PRO opremljen je dvostupanjskim odjeljkom za filtriranje, isporučenim s parom grubih ISO predfiltera na 65% (G4 prema staroj klasifikaciji), poboljšanih za smanjenje do 65% PM10. Oni zadržavaju prašinu i makro nečistoće i tako štite par apsolutnih filtera HEPA H14, koji mogu zadržati 99,995% čestica veličine $\leq 0,3$ mikrona, što je najopasnije za zdravlje, s obzirom na njihovu sposobnost dopiranja do plućnih alveola, posljednji izdanak našeg dišnog sustava, kao što je prikazano na donjoj slici:



3. Kakvu garanciju imamo da filtri ugrađeni u pročištače iz serije DEPURO PRO udovoljavaju nominalnim zahtjevima za filtriranjem?

Svi filtri ugrađeni u pročištače iz serije DEPURO PRO podvrgnuti su ozbiljnim laboratorijskim ispitivanjima koja procjenjuju njihovu učinkovitost i osiguravaju postizanje nominalnog kapaciteta smanjenja. Apsolutni filtri HEPA H14 svakog pročištača iz serije DEPURO PRO isporučuju se propisno zaštićeni i zatvoreni te su priloženi posebnim, jedinstvenim i posebnim certifikatom koji potvrđuje njihovu učinkovitost, kao u sljedećem primjeru:

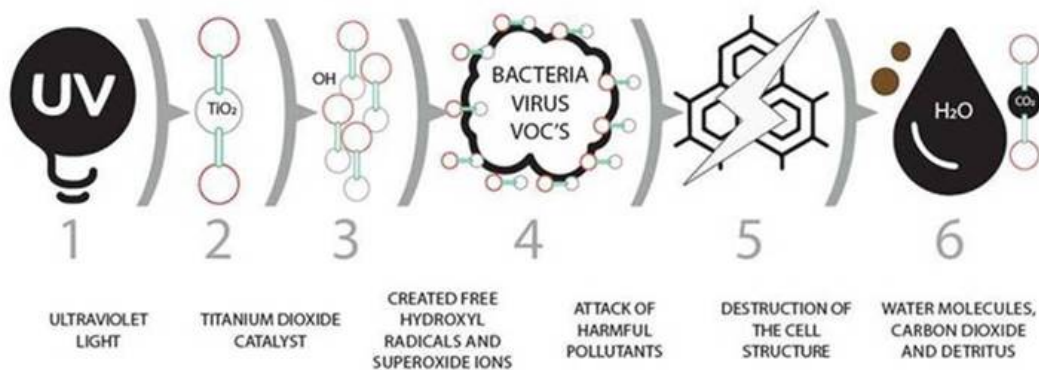


4. U kojoj su mjeri pročišćivači DEPURO PRO učinkoviti protiv koronavirusa SARS-COV-2, uzroka pandemije COVID-19?

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO), većina patogena koji uzrokuju bolesti prenosi se od osobe do osobe zrakom ili kontaktom. Prijenos zrakom vrši se kroz vektore poput kapljica, prosječne veličine veće od 5 mikrona, koji mogu ostati suspendirani u zraku nekoliko minuta, i aerosoli, veličine između 2 i 5 mikrona, koji mogu plutati duže vrijeme, ovisno o veličini i uvjetima okoliša. Prema nekim hipotezama koje još uvijek trebaju biti provjerene, čini se da su još jedan mogući nosač mikročestice prisutne u zraku. Najnovija istraživanja provedena na koronavirusu SARS-COV-2, uzročniku pandemije COVID-19, čija je prosječna veličina između 0,1 i 0,16 mikrona, identificiraju glavni izvor zaraze u zračnom prijenosu. Jednom puštene u okoliš, kapljice i aerosoli nastali kašljanjem, kihanjem, disanjem, kao i ispiranje toaleta i neki medicinski postupci mogu zadržati zarazni naboj čak i nekoliko sati, kontaminirajući u međuvremenu površine i predmete i tako stvarajući prostor za širenje infekcije kontaktom s očima, nosom i ustima. Par apsolutnih filtera HEPA H14 koji oprema svaki DEPURO PRO sposoban je zadržati 99,995% čestica prisutnih u pročišćenom zraku dimenzija $\leq 0,3$ mikrona, podižući učinkovitu, iako ne apsolutnu barijeru protiv vektora kroz koje virus djelomično širi se. Uporaba pročišćivača DEPURO PRO stoga smanjuje koncentraciju virusa prisutnog u okolišu, ograničavajući rizik od infekcije.

Učinkovitost DEPURO PRO EVO modela protiv patogenih mikroorganizama, uključujući virus koji uzrokuje pandemiju COVID-19, dodatno je pojačana prisutnošću modula fotokatalize, prirodnog fenomena koji se javlja u prisutnosti sunčevih ultraljubičastih zraka, vlage prisutne u zrak i nekih plemenitih metala. Kombinacija ova tri čimbenika određuje oslobađanje oksidirajućih iona koji su sposobni neutralizirati većinu patogena prisutnih u zraku i potencijalno opasnih za zdravlje.

Uređaj opremljen DEPURO PRO reproducira prirodni proces zahvaljujući djelovanju ultraljubičaste svjetiljke UV-C tipa koja osvjetljavanjem katalizatora izrađenog od posebne legure na bazi titan dioksida (TiO₂) pokreće oslobađanje slobodnih radikala OH.



Fotokataliza je također učinkovita protiv atmosferskih onečišćivača poput ugljičnog dioksida (CO₂), sumpornih oksida (SO_x), dušikovih oksida (NO_x), ugljičnog monoksida (CO) i policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH), koji se pretvaraju u spojeve karakterizirane visoko reduciranom razinom toksičnosti, poput dušikovog monoksida (NO) i dušikovog dioksida (NO₂), koji se pretvaraju u NO₃. I dalje djeluje pozitivno na VOC, kategoriju spojeva kojima formaldehid i aceton pripadaju, između ostalih, među glavnim uzrocima neugodnih mirisa u zatvorenim sredinama, koji se razgrađuju i pretvaraju u neškodljive tvari, poput CO₂ i vode.

* Izvor; Znanstvene i tehničke informacije o koronavirusnoj bolesti, COVID-19 (update; 4th April 2020) of the Spanish Ministry of Health, page 11, point 2.1.

5. Koje su maksimalne dimenzije prostora u kojima se preporučuje uporaba pročišćivača DEPURO PRO?

Učinkovitost pročišćivača ovisi o volumenu prostora i koncentraciji onečišćujućih tvari u njemu. Što je okoliš manji, a samim tim i količina zraka koji se čisti i što je niža stopa onečišćenja, pročišćavanje će biti brže. Uz to, maksimalni volumen ciljanih prostora DEPURO PRO pročišćivača iznosi 150 m³ za model 150 i 300 m³ za model 300, što odgovara površinama od 50 m² odnosno 100 m² u slučaju stropova visokih 3 m. Ostavljajući spojna vrata otvorenima, moguće je iskoristiti djelovanje pojedinog proizvoda u više prostorija.

6. Proizvode li DEPURO PRO pročišćivači ozon?

DEPURO PRO pročišćivači ne emitiraju ozon.

Ozon (O₃) je oksidirajuće sredstvo dobiveno transformacijom molekula kisika prema formuli: 3O₂ => 2O₃. Ova je transformacija inducirana visokonaponskim električnim pražnjenjem tipičnim za munje tijekom oluje. Tipičan za ozon je loš miris koji podsjeća na miris češnjaka i koji je i dobio ime koje potječe od grčkog ὄζον, "smrad".

Učinkovitost ozona protiv spora, gljivica, bakterija i virusa odavno je poznata; iz tog se razloga uobičajeno koristi u procesima sterilizacije površina i dezinfekciji hrane, protoka zraka i vode. FDA (Food and Drug Administration), američka vladina regulatorna agencija za hranu, potvrdila je kompatibilnost upotrebe ozona s ljudskim aktivnostima. U Italiji je Ministarstvo zdravlja priznalo ozon za sterilizaciju okoliša protokolom br. 24482 iz srpnja 1996.

Ako se inhalira u velikim količinama, ozon može imati negativne učinke na zdravlje, od iritacije sluznice, do migrene, smanjenog kapaciteta pluća i plućnih bolesti. Da bi se izbjegli ti rizici, propisi ukazuju na 0,06 ppm (dijelova na milijun) kojima ljudsko biće može biti izloženo bez opasnosti dulje vrijeme, određeno 8 sati dnevno tijekom 5 dana u tjednu. Granična vrijednost brzine ozona izražava se kraticom MAC (Maximum Allowed Concentration) i povećava se na 0,3 ppm za izlaganja smanjena na 15 minuta.

7. Gdje bi trebalo postaviti DEPURO PRO pročištače za najbolje rezultate?

Najbolji rezultati u pogledu učinkovitosti i brzine pročišćavanja postižu se u sobi u kojoj se treba pročišćavati zrak. Kotači pomažu u relevantnom kretanju proizvoda.

8. Koji kriterij osigurava najbolje performanse pročišćivača DEPURO PRO serije?

Učinkovitost pročišćivača ovisi o brzini protoka obrađenog zraka, s istom konstrukcijom i kvalitetom ugrađenih filtara: što je veća količina zraka koja prolazi kroz filtere, manje je vremena potrebno za smanjenje prisutnog onečišćujućeg naboja.

Slijedom toga, najbolji učinak pročišćivača događa se kada njegov ventilator radi najvećom brzinom od dostupnih, kompatibilno s akustičnom udobnošću (vidi točku 14. dolje).

Kako biste osigurali očuvanje odgovarajuće razine udobnosti i zdravlja u okolišu, preporučljivo je ne isključiti pročišćivač kada se poboljšava kvaliteta zraka ili ako soba nije zauzeta, već smanjite brzinu ventilatora kako biste ograničili potrošnju i emisiju buke te istovremeno zadržali stopu zagađivača ispod granice.

9. Mogu li prilagoditi DEPURO PRO pročištače da rade samo u određeno doba dana?

Pročišćivači iz serije DEPURO PRO opremljeni su elektroničkim programatorom koji omogućuje jednostavno i trenutno uključivanje i isključivanje prema posebnim potrebama (na primjer od 9 do 18 sati).

10. Mogu li programirati ventilator DEPURO PRO pročišćivača na rad na različitim brzinama tijekom dana?

Da, radom na upravljačkoj ploči na uređaju moguće je postaviti 3 različita vremenska opsega, na primjer od 7.00 do 11.00, od 11.00 do 12.00 i od 12.00 do 18.00, u korespondenciji s kojom će raditi ventilator DEPURO PRO, za Primjerice, 60%, 55% i 30% maksimalne brzine, kako bi se, u odnosu na potrebe korisnika optimizirala učinkovitost pročišćavanja, emisija buke i potrošnja.

11. Koliki je prosječni vijek trajanja filtera ugrađenih u pročišćivače DEPURO PRO serije?

Životni vijek filtera u pročišćivaču ovisi o tri čimbenika:

- sati korištenja
- obrađeni protok zraka, funkcija brzine vrtnje ventilatora
- koncentracija zagađivača prisutnih u sobi.

Prijedlog prosječnog trajanja (3 mjeseca? 6 mjeseci? 1 godina?) filtera, ne uzimajući u obzir tri navedena čimbenika, neprimjeren je i obmanjujući. Pročišćivači iz serije DEPURO PRO integriraju sustav za nadzor stanja filtera koji ukazuje na potrebu zamjene kako bi se optimiziralo njihovo iskorištavanje, izbjegli neopravdani troškovi i osiguralo ispravan i učinkovit rad uređaja.

Općenito je moguće G4 filtere zamijeniti svakih 4-6 mjeseci u prisutnosti relativno čistog zraka (općenito uredi i poslovne zgrade), svaka 2-4 mjeseca ako je pročišćeni zrak pun onečišćenja (npr. skladišta, radionice itd.). Navedeni se intervali povećavaju na 10-12 mjeseci, odnosno svakih 8-10 mjeseci, za apsolutne filtere HEPA H14.

12. Koliko često trebam mijenjati UV-C žarulju koju sadrži DEPURO PRO EVO modul za fotokatalizu?

Život lampe procjenjuje se na 2 godine.

13. Koje mjere trebam poduzeti za sigurnu zamjenu filtara pročišćivača DEPURO PRO serije?

Vrlo visoki retencijski kapacitet filtera koji opremaju pročišćivače iz serije DEPURO PRO osigurava da se u njima sakuplja pelud, spore i mikroorganizmi, poput bakterija i virusa, potencijalno opasnih po zdravlje. Iz tog razloga, prije nego što nastavite s njihovom zamjenom, preporuča se adekvatna zaštita nošenjem osobnih sigurnosnih uređaja (maske, rukavica i naočala), namijenjenih sprječavanju udisanja i, općenito, izravnog kontakta.

14. Gdje mogu pronaći zamjenske filtre za pročišćivače zraka DEPURO PRO?

Filtere, kao i sve rezervne dijelove za proizvode VORTICE, možete kupiti u ovlaštenim VORTICE servisnim centrima. Potpuni popis, kako bi se pronašao najbliži ili u svakom slučaju lakše dostupan, može se dobiti:

- preuzimanjem na adresi: https://www.vortice.it/it/trova_centro_assistenza
- pozivanjem besplatnog broja: 800.555.777
- pisanjem na adresu e-pošte: AFTER-SALES@vortice-italy.com

15. Koliko dugo će DEPURO PRO filtri biti dostupni na tržištu?

VORTICE, talijanska tvrtka osnovana 1954. godine, nacionalni lider na tržištu ventilacije i pročišćavanja zraka, proizvodi pročišćivače zraka od '70 -ih. Novi DEPURO PRO koristi iskustvo stečeno tijekom više od 40 godina kako bi osigurao učinkovit i dugotrajan rad tijekom vremena. Jednako za sve naše proizvode, dostupnost rezervnih dijelova, kao i potrošnih dijelova, zajamčena je 10 godina od završetka proizvodnje.

16. Jesu li pročišćivači DEPURO PRO tihi bez ugrožavanja normalnog obavljanja aktivnosti u odredišnim prostorijama?

Da bi bio učinkovit, pročišćivači moraju:

- biti opremljeni filtrima koji mogu učinkovito zadržati onečišćujuće tvari.
- biti izrađeni na takav način da se izbjegnu curenja i na taj način osigurati dovod cijelog pročišćenog zraka.
- Imati snažni ventilator za obradu protoka zraka dovedenog do veličine odredišnog prostora kako bi se osiguralo učinkovito pročišćavanje.

Iz svega navedenog proizlazi da pročišćivač, djelotvorno učinkovit, ne može biti potpuno tih. Proizvodi konstruirani na temelju ove značajke često nisu vrlo učinkoviti, zbog toga što su opremljeni neučinkovitim filtrima, ili zbog toga što su opremljeni ventilatorima s lošim učinkom.

Pročišćivači iz serije DEPURO PRO opremljeni su EC ventilatorom čija se brzina može podesiti na 10 razina, kako bi se osiguralo početno brzo smanjenje onečišćenja u okolišu i naknadno održavanje razine kvalitete klima uređaja kako bi se zajamčilo zdravlje i udobnost stanara, bez izazivanja njihovog pretjeranog uznemiravanja.

Mogućnost programiranja radne brzine DEPURO PRO-a u skladu s 3 različita vremenska perioda tijekom dana omogućuje daljnju optimizaciju njegovog rada jer se potrebe razlikuju.

17. Kakvo je održavanje potrebno kako bi se osigurao ispravan rad pročišćivača DEPURO PRO?

Ispravna uporaba pročišćivača serije DEPURO PRO ne zahtijeva nikakve intervencije osim periodične zamjene filtara, a u slučaju modela DEPURO PRO EVO, UV-C žarulje, dijela modula za fotokatalizu.